

## Uso de Sistema Vivostat® como hemoderivado sellador de abordajes en cirugía ortognática y reconstrucciones de los maxilares, reporte de 23 casos

### Use of the Vivostat® system as a sealing blood product for approaches in orthognathic surgery and maxillary reconstructions, report of 23 cases

Pedro Tapia C.<sup>1,2</sup>, Marcelo Sarzosa E.<sup>1</sup>, Pablo Arrué D<sup>3</sup> Sebastián Mordoh C.<sup>4</sup> María Ignacia Guerrero G.<sup>5</sup>

#### Resumen

El presente trabajo tiene como propósito presentar 23 casos operados en distintas prácticas privadas, donde se utilizaron adhesivos de fibrina para: cirugía ortognática bimaxilar, expansión palatina rápida asistida quirúrgicamente (SARPE), y reconstrucciones de rebordes atróficos maxilares y mandibulares empleando injertos e implantes. El uso del adhesivo de fibrina del sistema Vivostat® permitió no solo sellar los abordajes quirúrgicos, sino también fue un excelente complemento en estas cirugías para la cobertura de la mucosa de fosas nasales y mucosa antral que se dañan durante las osteotomías y accesos quirúrgicos. Junto con adquirir ventajas, como variabilidad de factores de crecimiento y protección de los injertos subyacentes en las regiones operadas, se obtienen asimismo una posible disminución de la incidencia en los sangramientos postoperatorios, principalmente epistaxis; con lo cual se brinda al paciente una mejor recuperación en el postoperatorio y evita la posibilidad de dehiscencias y, o aperturas de heridas operatorias con exposición de injertos y de elementos de osteosíntesis subyacentes.

**Palabras clave:** injertos óseos; cirugía ortognática; hemoderivados; sistema Vivostat.

#### Abstract:

The purpose of this paper is to present 23 operative cases in different private practices, where fibrin adhesives were used for: bimaxillary orthognathic surgery, surgically assisted rapid palatal expansion (SARPE), and maxillary and mandibular atrophic ridge reconstructions using grafts and implants. The use of the fibrin adhesive of the Vivostat® system allowed not only sealing the surgical approaches, but was also an excellent complement in these surgeries for covering the mucosa of the nasal passages and antral mucosa that are damaged during osteotomies and surgical accesses. Along with acquiring advantages, as well as growth factors and protection of the underlying grafts in the operated regions, a possible decrease in the incidence of postoperative bleeding was obtained, mainly epistaxis; with which the patient is given a better recovery in the postoperative period and avoids the possibility of dehiscences and/or openings of surgical wounds with exposure of grafts and underlying osteosynthesis elements.

**Keywords:** bone grafts; orthognathic surgery; blood products; Vivostat system.

Fecha de envío: 2022-08-28 - Fecha de aceptación: 2023-03-25

#### Introducción

Los injertos óseos son utilizados en cirugía reconstructiva maxilofacial. Su objetivo es restablecer la integridad tanto funcional como anatómica de los tejidos afectados. Dentro de los injertos, existe

el injerto autólogo, gold standard para la reparación de defectos, también existe disponibilidad de injertos homólogos, heterólogos y los injertos aloplásticos o sustitutos sintéticos (Papageorgiou *et al.*, 2022).

(1) Departamento Cirugía Maxilofacial Clínica Red Salud Vitacura

(2) Departamento Cirugía Maxilofacial Hospital Regional de Rancagua

(3) Cirugía Maxilofacial Clínica ICROF

(4) Programa Cirugía y Traumatología Oral y Maxilofacial Universidad Del Desarrollo

(5) Cirujano Dentista, Universidad Andres Bello, Santiago de Chile

Autor de correspondencia: smordohc@gmail.com



Al momento de uso de Vivostat®, la solución de fibrina es cargada a la unidad aplicadora siendo elegido el *spraypen*, aplicando el sellado de fibrina con pequeños movimientos laterales, asegurando que quede una capa visible blanca de densidad de 2 mm aproximadamente, sellando de este modo los abordajes quirúrgicos por planos utilizando en todos los casos sutura absorbible.

El seguimiento postoperatorio después de la cirugía y hospitalización fue con controles seriados a los 7, 14 y 21 días y luego controles a largo plazo al primer, tercer y sexto mes de haber realizado la cirugía con resultados satisfactorios.

**Tabla 1:** Pacientes intervenidos.

| Genero    | Número |
|-----------|--------|
| Masculino | 10     |
| Femenino  | 13     |

**Tabla 2:** Tipo de cirugía.

| Tipo de cirugía   | Número |
|---|--------|
| SARPE   | 6      |
| Cirugía ortognática bimaxilares   | 14     |
| Reconstrucción mediante injerto implante de rebordes atróficos de los maxilares | 3      |

**Tabla 3:** Tipos de abordajes y complicaciones.

| Cirugía   | Tipo de abordaje   | Número de accesos | Complicaciones |
|---|--|-------------------|----------------|
| Cirugía ortognática bimaxilares                 | Abordaje para osteotomía Lefort 1 (OLF 1)                                      | 14                | 0              |
|   | Abordajes para osteotomía sagital de rama mandibular bilateral (OJRMB) (OSRMB) | 14                | 0              |
|   | Abordaje para mentoplastía   | 11                | 1 dehiscencia  |
| SARPE   | Abordaje para OLF1 aplicada a SARPE  | 3                 | 0              |
| Implante de rebordes atróficos de los maxilares | Abordajes de vestíbulo superior para reconstrucción de maxilar atrófico        | 3                 | 0              |
|   | Abordajes de vestíbulo inferior para reconstrucción de mandíbula atrófica      | 2                 | 0              |



**Figura 1:** Utilización de Sistema Vivostat® en cirugía ortognática.



**Figura 2:** Utilización de Sistema Vivostat® en SARPE.



**Figura 3:** Utilización de Sistema Vivostat® en mentoplastía.

## Discusión

En el constante avance de las técnicas quirúrgicas y materiales reconstructivos, la cirugía maxilofacial no ha estado al margen, buscando sostenidamente avanzar en la prolijidad de los procedimientos, disminuyendo de este modo la probabilidad de complicaciones postoperatorias. Es en este contexto que surge el uso de hemoderivados como PRP y PRF en cirugía maxilofacial.

En la literatura se ha encontrado distintas visiones acerca del PRP Y PRF, en el año 2012 Simonpieri *et al.* (2012) señala que luego de que Marx *et al.* (1998) publicara un estudio del uso de PRP en cirugía reconstructiva maxilofacial, procedimiento que fue probado en distintas situaciones clínicas, algunos autores afirmaron el beneficio de PRP en reconstrucciones maxilofaciales, mientras que otros afirmaron lo contrario; en conclusión se determinó que faltaban aún más estudios que justifiquen su uso (Marx *et al.*, 1998; Simonpieri, *et al.*, 2012). Richard *et al.* (2017) en una revisión sistemática, evaluó la literatura actual con respecto a las indicaciones clínicas del PRF donde se determinó una deficiencia general de evidencia debido a que faltan estudios con controles apropiados, sin embargo, establece que el PRF estimula la cicatrización de tejidos rápidamente promoviendo la reparación de tejidos, la angiogénesis y disminuye la probabilidad de infección bacteriana postcirugía (Richard *et al.*, 2017).

En el presente reporte, observamos que el uso del sistema Vivostat® como sellante de fibrina en cirugías de expansión maxilar quirúrgica asistida (SARPE), cirugía ortognática de los maxilares y reconstrucción de rebordes atróficos mediante injertos e implantes en lo particular trajo consigo buenos resultados existiendo en solo 1 caso de apertura de abordaje a nivel mentoniano, el cual no se vio afectada la osteotomía y el injerto óseo subyacente.

Dentro de las fortalezas del uso del sistema Vivostat®, está su fácil preparación y aplicación de forma controlada y precisa independiente de los sitios operatorios, además el proceso de aplicación y capacidad de adherirse es rápido proporcionando una instantánea unión entre el tejido y la fibrina (Richard *et al.*, 2017), siendo un excelente complemento al momento del sellado de los abordajes y sitios quirúrgicos, sin observación de incidencia de sangrado, principalmente epistaxis, complicación frecuente debido al daño quirúrgico de la mucosa de fosas nasales; lo cual es concordante con las propiedades ofrecidas por el fabricante y los hallazgos descritos en literatura internacional (Carvalho *et al.*, 2022). Por otro lado, el sistema Vivostat® al contar con un dispositivo de *spraypen* entregó una mayor comodidad para la utilización del sellante, permitiendo un mayor control sobre éste al momento de su aplicación. También es destacable que el sistema Vivostat® al ser un sistema estéril y cerrado, evita su manipulación antes de aplicar el sellante Vivostat® pudiendo disminuir posibilidades de contaminación microbiana. Otras de sus fortalezas es que al ser un sistema autólogo evita los riesgos de rechazo y contaminación patogénica transmitidos por otros humanos o especies.

Con respecto al patrón en común que presentaban nuestros pacientes sobre el uso de injerto óseo homólogo en complemento con el sellante de fibrina Vivostat®, la gran mayoría de los pacientes respondieron positivamente sin rechazo ni infección, dando por consecuencia a una favorable cicatrización.

Es de relevancia mencionar que independiente a las distintas clínicas y equipos quirúrgicos, en todos los casos mencionados no se presentaron complicaciones a excepción de un paciente, donde a todos se les aplicó el mismo sellador Vivostat® y por ende el mismo protocolo y técnica.

Dentro de las limitaciones que tiene el uso de este sistema podemos mencionar el alto costo del tratamiento, el cual no es accesible a todos los pacientes (Simonpieri *et al.*, 2012). No obstante, en relación al costo efectividad, el sistema Vivostat® no se debería descartar hasta aun no establecer el real beneficio que tiene esta técnica sobre otras.

La metodología intrínseca de este tipo de estudio sólo permite identificar asociaciones entre dos factores, pero no causalidad, motivo por el cual se hace necesario ahondar en más investigación, que sea idealmente a través de un ensayo clínico randomizado, doble ciego, que permita comparar el Vivostat® con un placebo, otros proveedores de PRP y PRF, de manera tal de obtener información que entregue mayor certeza de evidencia y nos permita tomar mejores decisiones para nuestra práctica clínica diaria.

## Conclusión

El sistema Vivostat® demuestra utilidad clínica y terapéutica en el manejo como sellador quirúrgico, entregando resultados versátiles y favorables, donde se destacó la baja tasa de complicaciones postoperatorias junto a su fácil y rápida obtención. Otras ventajas es su compatibilidad con los injertos óseos, implantes y osteotomías, debido a que no hubo reportes tempranos o tardíos de que el injerto se comportara de forma negativa al tener contacto con el sellante de fibrina; y también cabe destacar su fácil uso, a través de un dispositivo que pareciera proporcionar más comodidad al operador.

En base a nuestros resultados obtenidos de 23 casos, constatamos que el sellante de fibrina del sistema Vivostat® es otra alternativa como material sellador de abordajes y sitios quirúrgicos, siendo de rápida obtención y aplicación intraoperatoria.

## Contribuciones y reconocimientos

No existieron fuentes de financiamiento para este trabajo. Además, los autores declaran no tener ningún conflicto de interés asociado. Los autores declaran no tener conflicto de interés.

## Referencias

Carvalho PHA, Moura LB, Trento GS, Holzinger D, Gabrielli MAC, Gabrielli MFR. & Pereira Filho VA. (2020) Surgically assisted rapid maxillary expansion: a systematic review of complications. *International Journal of Oral & Maxillofacial Surgery* **49**, 325-331.

Feigin K. & Bonnie Shope B. (2019) Use of Platelet-Rich Plasma and Platelet-Rich Fibrin in Dentistry and Oral Surgery: Introduction and Review of the Literature. *Journal of Veterinary Dentistry* **36**, 109-123.

Graziano F, Maugeri R, Basile L, Meccio F. & Iacopino DG. (2016) Autologous fibrin sealant (Vivostat®) in the neurosurgical practice: Part II: Vertebro-spinal procedures. *Surgical Neurology International* **25**;7:S77-82.

Hirase T, Ruff E, Surani S. & Ratnani I. (2018). Topical application of platelet-rich plasma for diabetic foot ulcers: A systematic review. *World journal of diabetes* **9** (10), 172- 179.

Jędrzejewski M, Smektała T, Sporniak-Tutak K. & Olszewski R. (2022). Preoperative, intraoperative, and postoperative complications in orthognathic surgery: a systematic review. *Clinical Oral investigations* **19**, 969-977.

Johnstone P, Kwei JS, Filobos G, Lewis D. & Jeffery S. (2016) Successful application of keratinocyte suspension using autologous fibrin spray. *Burns* **43**, 27-30.

Manini DR, Shega FD, Guo C. & Wang Y. (2020). Role of Platelet-Rich Plasma in Spinal Fusion Surgery: Systematic Review and Meta-Analysis. *Hindawi*. **2020**, 8 pages.

Marx RE, Carlson ER, Eichstaedt RM, Schimmele SR, Strauss JE, Georgeff KR. (1998) Platelet-rich plasma: Growth factor enhancement for bone grafts. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* **85**, 638-46.

Miron RJ. & Joseph Choukroun J. (2017). Platelet Rich Fibrin in Regenerative Dentistry. **1<sup>st</sup> edition**, 20. Wiley-Blackwell, West Sussex.

Papageorgiou SN, Papageorgiou PN, Deschner J. & Götz W. (2022). Comparative effectiveness of natural and synthetic bone grafts in oral and maxillofacial surgery prior to insertion of dental implants: Systematic review and network meta-analysis of parallel and cluster randomized controlled trials. *Journal of dentistry* **48**, 1-8.

Poma S, Modica DM, Mattina G, Gallina S, Azzolina AA. & Mario-Galfano G. (2021). Skull Base Csf- Leak Closure with Autologous Fibrin Sealant. *Iranian journal of otorhinolaryngology* **33**, 3-8.

Simonpieri A, Del Corso M, Vervelle A, Jimbo R, Inchingolo F, Sammartino G. & Dohan Ehrenfest DM. (2012). Current knowledge and perspectives for the use of platelet-rich plasma (PRP) and platelet-rich fibrin (PRF) in oral and maxillofacial surgery part 2: Bone graft, implant and reconstructive surgery. *Current Pharmaceutical Biotechnology* **13**, 1231-56.

Shao S, Pan R. & Chen Y. (2022) Autologous Platelet-Rich Plasma for Diabetic Foot Ulcer. *Trends in Endocrinology & Metabolism* **31**, 885-890.